



SIMATIC S7-1500T, CPU 1511T-1 PN, Módulo central con memoria de trabajo de 225 KB para programa y 1 MB para datos, 1.<sup>a</sup> interfaz: PROFINET IRT con switch de 2 puertos, 60 NS rendimiento bits, SIMATIC Memory Card necesaria

Información general	
Designación del tipo de producto	CPU 1511T-1 PN
Versión funcional del HW	FS04
Versión de firmware	V2.9
Función del producto	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos de I&amp;M</li> <li>Modo isócrono</li> </ul>	Sí; I&M0 a I&M3 Sí; Centralizado y descentralizado; con ciclo OB 6x mínimo de 625 µs (descentralizado) y 1 ms (centralizado)
Ingeniería con	
<ul style="list-style-type: none"> <li>STEP 7 TIA Portal configurable/integrado desde versión</li> </ul>	V17 (FW V2.9) / V14 (FW V2.0) o superior
Control de la configuración	
vía registro	Sí
Display	
Diagonal de la pantalla [cm]	3,45 cm
Elementos de mando	
Nº de teclas	6
Selector de modo	1
Tensión de alimentación	
Valor nominal (DC)	24 V
Rango admisible, límite inferior (DC)	19,2 V
Rango admisible, límite superior (DC)	28,8 V
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Puenteo de caídas de red y tensión	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Puenteo de caídas de red/de tensión</li> <li>Tasa de repetición, mín.</li> </ul>	5 ms 1/s
Intensidad de entrada	
Consumo (valor nominal)	0,7 A
Intensidad de cierre, máx.	1,9 A; Valor nominal
I <sub>t</sub>	0,02 A <sup>2</sup> ·s
Potencia	
Potencia de alimentación al bus de fondo	10 W
Potencia absorbida del bus de fondo (balance)	5,5 W
Pérdidas	
Pérdidas, típ.	5,7 W
Memoria	
Nº de slots para tarjeta SIMATIC Multi Media Card	1
se requiere una SIMATIC Memory Card	Sí
Memoria de trabajo	

• Integrada (para programa)	225 kbyte
• Integrada (para datos)	1 Mbyte
<b>Memoria de carga</b>	
• enchufable (SIMATIC Memory Card), máx.	32 Gbyte
<b>Respaldo</b>	
• libre de mantenimiento	Sí
<b>Tiempos de ejecución de la CPU</b>	
para operaciones de bits, típ.	60 ns
para operaciones a palabras, típ.	72 ns
para aritmética de coma fija, típ.	96 ns
para aritmética de coma flotante, típ.	384 ns
<b>CPU-bloques</b>	
N.º de elementos (total):	4 000; Bloques (OB, FB, FC, DB) y UDT
<b>DB</b>	
• Banda numérica	1 ... 60 999; dividida en: de la banda numérica usable por el usuario: 1 ... 59 999 y la banda numérica vía DBs generados por SFC 86: 60 000 ... 60 999
• Tamaño, máx.	1 Mbyte; con DBs direccionados absolutamente, máx. 64 kbytes
<b>FB</b>	
• Banda numérica	0 ... 65 535
• Tamaño, máx.	150 kbyte
<b>FC</b>	
• Banda numérica	0 ... 65 535
• Tamaño, máx.	150 kbyte
<b>OB</b>	
• Tamaño, máx.	150 kbyte
• N.º de OBs de ciclo libre	100
• N.º de OBs de alarma horaria	20
• N.º de OBs de alarma de retardo	20
• N.º de OBs de alarma cíclica	20; con ciclo OB 3x mínimo de 500 µs
• N.º de OBs de alarma de proceso	50
• N.º de OBs de alarmas DPV1	3
• N.º de OBs de modo isócrono	2
• N.º de OBs de alarmas de sincronismo tecnológicas	2
• N.º de OBs de arranque	100
• N.º de OBs de errores asíncronos	4
• N.º de OBs de errores síncronos	2
• N.º de alarmas de diagnóstico	1
<b>Profundidad de anidamiento</b>	
• por cada prioridad	24
<b>Contadores, temporizadores y su remanencia</b>	
<b>Contadores S7</b>	
• Cantidad	2 048
<b>Remanencia</b>	
— Configurable	Sí
<b>Contadores IEC</b>	
• Cantidad	cualquiera (limitado solo por la memoria de trabajo)
<b>Remanencia</b>	
— Configurable	Sí
<b>Temporizadores S7</b>	
• Cantidad	2 048
<b>Remanencia</b>	
— Configurable	Sí
<b>Temporizadores IEC</b>	
• Cantidad	cualquiera (limitado solo por la memoria de trabajo)
<b>Remanencia</b>	
— Configurable	Sí
<b>Áreas de datos y su remanencia</b>	
Área de datos remanentes (incl. temporizadores, contadores, marcas), máx.	128 kbyte; en total, memoria remanente utilizable para marcas, temporizadores, contadores, DB y datos tecnológicos (ejes): 88 kbytes

Área de datos remanentes ampliada (incl. temporizadores, contadores, marcas), máx.	1 Mbyte; Si se utiliza una PS 60 W 24/48/60 V DC HF
<b>Marcas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tamaño, máx.</li> <li>• N° de marcas de ciclo</li> </ul>	16 kbyte 8; 8 bits para marcas de ciclo, reunidos en un byte para marcas de ciclo
<b>Bloques de datos</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remanencia configurable</li> <li>• Remanencia predeterminada</li> </ul>	Sí No
<b>Datos locales</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• por cada prioridad, máx.</li> </ul>	64 kbyte; máx. 16 kbytes por bloque
<b>Área de direcciones</b>	
Número de módulos de E/S	1 024; n.º máx. de módulos/submódulos
<b>Área de direcciones de periferia</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entradas</li> <li>• Salidas</li> </ul>	32 kbyte; Todas las entradas están en la imagen de proceso 32 kbyte; Todas las salidas están en la imagen de proceso
de ellos, de cada subsistema de E/S	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Entradas (volumen)</li> <li>— Salidas (volumen)</li> </ul>	8 kbyte 8 kbyte
de ellas, por cada CM/CP	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Entradas (volumen)</li> <li>— Salidas (volumen)</li> </ul>	8 kbyte 8 kbyte
<b>Imágenes de subproceso</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• N° de imágenes de subproceso, máx.</li> </ul>	32
<b>Configuración del hardware</b>	
Número de sistemas IO descentralizados	32; Se entiende por sistema IO descentralizado la integración de periferia descentralizada a través de módulos de comunicación PROFINET o PROFIBUS y la conexión de la periferia a través de módulos maestros AS-i o Links (p. ej., IE/PB-Link)
<b>N° de maestros DP</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• vía CM</li> </ul>	4; En total se pueden enchufar un máximo de 4 CMs/CPs (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)
<b>Número de IO-Controller</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• integrada</li> <li>• vía CM</li> </ul>	1 4; En total se pueden enchufar un máximo de 4 CMs/CPs (PROFIBUS, PROFINET, Ethernet)
<b>Bastidores</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Módulos por bastidor, máx.</li> <li>• Número de líneas, máx.</li> </ul>	32; CPU + 31 módulos 1
<b>CM PaP</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de CMs PaP</li> </ul>	El número de CM PaP conectables solo está limitado por la disponibilidad de los slots
<b>Hora</b>	
<b>Reloj</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo</li> <li>• Duración del respaldo</li> <li>• Desviación diaria, máx.</li> </ul>	Reloj por hardware 6 wk; a 40 °C de temperatura ambiente, típ. 10 s; típ.: 2 s
<b>Contador de horas de funcionamiento</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad</li> </ul>	16
<b>Sincronización de la hora</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporta</li> <li>• en el autómata, maestro</li> <li>• en el autómata, esclavo</li> <li>• por Ethernet via NTP</li> </ul>	Sí Sí Sí Sí
<b>Interfaces</b>	
N° de interfaces PROFINET	1
<b>1. Interfaz</b>	
<b>Física de la interfaz</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ 45 (Ethernet)</li> <li>• Número de puertos</li> <li>• Switch integrado</li> </ul>	Sí; X1 2 Sí
<b>Protocolos</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Protocolo IP</li> <li>● PROFINET IO-Controller</li> <li>● PROFINET IO-Device</li> <li>● Comunicación SIMATIC</li> <li>● Comunicación IE abierta</li> <li>● Servidores web</li> <li>● Redundancia del medio</li> </ul>	<p>Sí; IPv4</p> <p>Sí</p> <p>Sí</p> <p>Sí</p> <p>Sí; También disponible cifrada</p> <p>Sí</p> <p>Sí</p>
<b>PROFINET IO-Controller</b>	
<b>Servicios</b>	
— Comunicación PG/OP	Sí
— Modo isócrono	Sí
— Intercambio de datos directo	Sí; Requisitos: IRT y modo isócrono (MRPD opcional)
— IRT	Sí
— PROFIenergy	Sí; mediante programa de usuario
— Arranque priorizado	Sí; máx. 32 PROFINET Devices
— N° de IO Devices que se pueden conectar en total, máx.	128; En total se puede conectar un máximo de 256 unidades periféricas descentralizadas vía AS-i, PROFIBUS o PROFINET
— de los cuales, IO devices con IRT, máx.	64
— N° de IO-Devices conectables para RT, máx.	128
— de ellos, en línea, máx.	128
— N° de IO-Devices activables/desactivables simultáneamente, máx.	8; En total a través de todas las interfaces
— N° de IO-Devices por herramienta, máx.	8
— Tiempos de actualización	El valor mínimo del tiempo de actualización también depende de la parte de comunicación ajustada para PROFINET IO, de la cantidad de IO-Devices y de la cantidad de datos útiles configurados
<b>Tiempo de actualización con IRT</b>	
— con un ciclo de emisión de 250 µs	250 µs a 4 ms. Nota: con IRT en modo isócrono es determinante el tiempo de refresco mínimo de 625 µs del OB isócrono
— con un ciclo de emisión de 500 µs	500 µs a 8 ms. Nota: con IRT en modo isócrono es determinante el tiempo de refresco mínimo de 625 µs del OB isócrono
— con un ciclo de emisión de 1 ms	1 ms a 16 ms
— con un ciclo de emisión de 2 ms	2 ms a 32 ms
— con un ciclo de emisión de 4 ms	4 ms a 64 ms
— Con IRT y parametrización de tiempos de ciclo de envío "impares"	Tiempo de actualización = ciclo de emisión "impar" ajustado (cualquier múltiplo de 125 µs: 375 µs, 625 µs ... 3 875 µs)
<b>Tiempos de actualización con RT</b>	
— con un ciclo de emisión de 250 µs	250 µs a 128 ms
— con un ciclo de emisión de 500 µs	500 µs a 256 ms
— con un ciclo de emisión de 1 ms	1 ms a 512 ms
— con un ciclo de emisión de 2 ms	2 ms a 512 ms
— con un ciclo de emisión de 4 ms	4 ms a 512 ms
<b>PROFINET IO-Device</b>	
<b>Servicios</b>	
— Comunicación PG/OP	Sí
— Modo isócrono	No
— IRT	Sí
— PROFIenergy	Sí; mediante programa de usuario
— Shared Device	Sí
— N° de IO Controller con Shared Device, máx.	4
— activar/desactivar I-Devices	Sí; mediante programa de usuario
— Asset Management Record	Sí; mediante programa de usuario
<b>Física de la interfaz</b>	
<b>RJ 45 (Ethernet)</b>	
● 100 Mbits/s	Sí
● Autonegociación	Sí
● Autocrossing	Sí
● LED de estado Industrial Ethernet	Sí
<b>Protocolos</b>	
Soporta protocolo para PROFI-safe	No
<b>N° de conexiones</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de conexiones máx.</li> </ul>	96; vía interfaces integradas de la CPU y CP/CM conectados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de conexiones reservadas para ES/HMI/Web</li> </ul>	10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de conexiones vía interfaces integradas</li> </ul>	64
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de conexiones de S7 Routing</li> </ul>	16
<b>Funcionamiento redundante</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• H-Sync Forwarding</li> </ul>	Sí
<b>Redundancia del medio</b>	
— Redundancia del medio	solo a través de la 1.era interfaz (X1)
— MRP	Sí; MRP Automanager según IEC 62439-2 Edition 2.0; MRP Manager; MRP Client
— MRP Interconnection, soportada	Sí; como dispositivo del anillo MRP según IEC 62439-2 Edition 3.0
— MRPD	Sí; Requisitos: IRT
— Tiempo de conmutación en caso de rotura de cable, típ.	200 ms; con MRP; sin latencia con MRPD
— N° de estaciones en el anillo, máx.	50
<b>Comunicación SIMATIC</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación PG/OP</li> </ul>	Sí; cifrado preajustado mediante TLS V1.3
<ul style="list-style-type: none"> <li>• S7-Routing</li> </ul>	Sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación S7, como servidor</li> </ul>	Sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación S7, como cliente</li> </ul>	Sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos útiles por petición, máx.</li> </ul>	ver la Ayuda online (S7 communication, User data size)
<b>Comunicación IE abierta</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCP/IP</li> </ul>	Sí
— Tamaño de datos, máx.	64 kbyte
— varias conexiones pasivas por puerto, función soportada	Sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO-on-TCP (RFC1006)</li> </ul>	Sí
— Tamaño de datos, máx.	64 kbyte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UDP</li> </ul>	Sí
— Tamaño de datos, máx.	2 kbyte; 1 472 bytes con UDP Broadcast
— UDP-Multicast	Sí; Máx. 5 circuitos Multicast
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DHCP</li> </ul>	Sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DNS</li> </ul>	Sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SNMP</li> </ul>	Sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>• DCP</li> </ul>	Sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LLDP</li> </ul>	Sí
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Codificación</li> </ul>	Sí; opcional
<b>Servidores web</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTP</li> </ul>	Sí; Páginas estándar y de usuario
<ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTPS</li> </ul>	Sí; Páginas estándar y de usuario
<b>OPC UA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere licencia runtime</li> </ul>	Sí; Licencia "Small" necesaria
<ul style="list-style-type: none"> <li>• OPC UA Client</li> </ul>	Sí
— Autenticación de aplicaciones	Sí
— Políticas de seguridad	Políticas de seguridad disponibles: ninguna, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— Autenticación de usuarios	"Anónimo o mediante nombre de usuario y contraseña
— Número de conexiones máx.	4
— Número de nodos de las interfaces del cliente, máx.	1 000
— Número de elementos para las respectivas llamadas de OPC-UA_NodeGetHandleList/OPC-UA_ReadList/C máx.	300
— Número de elementos para las respectivas llamadas de OPC-UA_NameSpaceGetIndexList, máx.	20
— Número de elementos para las respectivas llamadas de OPC-UA_MethodGetHandleList, máx.	100
— Número de llamadas simultáneas de las instrucciones del cliente por conexión (excepto OPC-UA_ReadList, OPC-UA_WriteList y	1

OPC-UA-MethodCall), máx.	
— Número de llamadas simultáneas de las instrucciones del cliente OPC-UA-ReadList, OPC-UA-WriteList y OPC-UA-MethodCall, máx.	5
— Número de nodos registrables, máx.	5 000
— Número de llamadas a métodos de OPC-UA-MethodCall registrables, máx.	100
— Número de entradas/salidas en caso de llamada de OPC-UA-MethodCall, máx.	20
● OPC UA Server	Sí; Acceso a datos (Read, Write, Subscribe), llamada de método, espacio para dirección personalizada
— Autenticación de aplicaciones	Sí
— Políticas de seguridad	Políticas de seguridad disponibles: ninguna, Basic128Rsa15, Basic256Rsa15, Basic256Sha256
— Autenticación de usuarios	"Anónimo o mediante nombre de usuario y contraseña
— soporte de GDS (gestión de certificados)	Sí
— Número de sesiones, máx.	32
— Número de variables accesibles, máx.	50 000
— Número de nodos registrables, máx.	10 000
— Número de suscripciones por sesión, máx.	20
— Intervalo de muestreo, mín.	100 ms
— Intervalo de emisión, mín.	500 ms
— Número de métodos de servidor, máx.	20
— Número de entradas/salidas por método de servidor, máx.	20
— Número de elementos vigilados (monitored items), máx.	1 000; con intervalo de muestreo 1 s e intervalo de emisión 1 s
— Número de interfaces del servidor, máx.	10 c/u del tipo "Interfaz de servidor"/"Companion Specification" y 20 del tipo "Espacio de nombres de referencia"
— Número de nodos en interfaces del servidor definidas por el usuario, máx.	1 000
● Alarms and Conditions	Sí
— Número de avisos de programa	100
— Número de avisos para diagnóstico de sistema	50
<b>Otros protocolos</b>	
● MODBUS	Sí; MODBUS TCP
<b>Modo isócrono</b>	
Equidistancia	Sí
<b>Funciones de aviso S7</b>	
Número de estaciones conectables para funciones de aviso, máx.	32
Avisos de programa	Sí
Número de avisos de programa configurables, máx.	5 000; Los avisos de programa se generan con el bloque "Program_Alarm", ProDiag o GRAPH
Número de avisos de programa cargables en RUN, máx.	2 500
Número de avisos activos simultáneamente, máx.	
● Número de avisos de programa	600
● Número de avisos para diagnóstico de sistema	100
● Número de avisos para objetos tecnológicos Motion	80
<b>Funciones de test y puesta en marcha</b>	
Puesta en marcha en equipo (Team Engineering)	Sí; acceso online en paralelo posible para hasta 5 sistemas de ingeniería
Estado de bloques	Sí; hasta 8 simultáneamente (en total de todo los ES Clients)
Paso individual	No
Nº de puntos de parada	8
<b>Estado/forzado</b>	
● Estado/forzado de variables	Sí
● Variables	Entradas/salidas, marcas, DB, E/S de periferia, tiempos, contadores
● Nº de variables, máx.	
— de ellas, estado de variables, máx.	200; por petición
— de ellas, forzado de variables, máx.	200; por petición
<b>Forzado permanente</b>	
● Forzado permanente	Sí

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forzado permanente, variables</li> <li>• N° de variables, máx.</li> </ul>	Entradas/salidas de periferia 200
<b>Búfer de diagnóstico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• existente</li> <li>• N° de entradas, máx.</li> <li>— de ellos seguros contra caída de red</li> </ul>	Sí 1 000 500
<b>Traces</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de Traces configurables</li> </ul>	4; por cada Trace son posible 512 kbytes datos
<b>Alarmas/diagnósticos/información de estado</b>	
<b>LED señalizador de diagnóstico</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LED RUN/STOP</li> <li>• LED ERROR</li> <li>• LED MAINT</li> <li>• Indicador de conexión LINK TX/RX</li> </ul>	Sí Sí Sí Sí
<b>Objetos tecnológicos soportados</b>	
Motion Control	Sí; Nota: El número de objetos tecnológicos influye en el tiempo de ciclo del programa del PLC; ayuda para selección disponible en la TIA Selection Tool
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de recursos de Motion Control disponibles para objetos tecnológicos</li> <li>• recursos de control de movimiento necesarios <ul style="list-style-type: none"> <li>— por eje de velocidad</li> <li>— por eje de posicionamiento</li> <li>— por eje síncrono</li> <li>— por encóder externo</li> <li>— por leva</li> <li>— por pista de levas</li> <li>— por detector</li> </ul> </li> <li>• Número de recursos de control de movimiento Extended disponibles para objetos tecnológicos</li> <li>• Recursos de control de movimiento Extended necesarios <ul style="list-style-type: none"> <li>— por perfil de leva (1 000 puntos y 50 segmentos)</li> <li>— por perfil de leva (10 000 puntos y 50 segmentos)</li> <li>— por cinemática</li> <li>— por sustituto de eje conductor</li> </ul> </li> <li>• Eje de posicionamiento <ul style="list-style-type: none"> <li>— Número de ejes de posicionamiento con ciclo de control de movimiento de 4 ms (valor típ.)</li> <li>— Número de ejes de posicionamiento con ciclo de control de movimiento de 8 ms (valor típ.)</li> </ul> </li> </ul>	800 40 80 160 80 20 160 40 40 2 20 30 3 5 10
Regulador	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PID_Compact</li> <li>• PID_3Step</li> <li>• PID Temp</li> </ul>	Sí; regulador PID universal con optimización integrada Sí; regulador PID con optimización para válvulas integrada Sí; Regulador PID con optimización integrada para temperatura
Contaje y medida	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• High Speed Counter</li> </ul>	Sí
<b>Condiciones ambientales</b>	
<b>Temperatura ambiente en servicio</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posición de montaje horizontal, mín.</li> <li>• Posición de montaje horizontal, máx.</li> <li>• Posición de montaje vertical, mín.</li> <li>• Posición de montaje vertical, máx.</li> </ul>	0 °C 60 °C; Pantalla: 50 °C; la pantalla se apaga a una temperatura de empleo típ. de 50 °C 0 °C 40 °C; Pantalla: 40 °C; la pantalla se apaga a una temperatura de empleo típ. de 40 °C
<b>Temperatura ambiente en almacenaje/transporte</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• mín.</li> <li>• máx.</li> </ul>	-40 °C 70 °C
<b>Altitud en servicio referida al nivel del mar</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altitud de instalación sobre el nivel del mar, máx.</li> </ul>	5 000 m; Restricciones con alturas de instalación > 2 000 m, ver Manual

configuración / título	
configuración / programación / título	
Lenguaje de programación	
— KOP	Sí
— FUP	Sí
— AWL	Sí
— SCL	Sí
— GRAPH	Sí
Protección de know-how	
• Protección de programas de usuario/Protección por contraseña	Sí
• Protección contra copia	Sí
• Protección de bloques	Sí
Protección de acceso	
• protección de los datos de configuración confidenciales	Sí
• Contraseña para display	Sí
• Nivel de protección: Protección contra escritura	Sí
• Nivel de protección: Protección contra escritura/lectura	Sí
• Nivel de protección: Protección completa	Sí
programación / vigilancia de tiempo de ciclo / título	
• Límite inferior	Tiempo de ciclo mínimo ajustable
• Límite superior	Tiempo de ciclo máximo ajustable
<b>Dimensiones</b>	
Ancho	35 mm
Altura	147 mm
Profundidad	129 mm
<b>Pesos</b>	
Peso, aprox.	430 g
<b>Última modificación:</b>	1/4/2022 